

双纽扣钢板技术修复肩锁关节完全脱位的临床研究

陆建阳, 汤志刚, 孟春, 王人彦, 毛权, 方亮

(浙江省富阳市中医骨伤医院, 浙江 杭州 311400)

摘要 目的:观察双纽扣钢板技术修复肩锁关节完全脱位的临床疗效。**方法:**选择改良的肩锁关节损伤 Rockwood 分类Ⅲ型及以上病例 25 例, 均采用双纽扣钢板技术修复肩锁关节完全脱位, 术后第 2 d 进行康复锻炼, 术后 1、3、6 和 12 个月分别进行随访, 并拍摄 X 线片, 按照 JOA 肩关节疾患治疗成绩判定标准进行评分。**结果:**所有患者随访 3~12 个月, 平均 6 个月, 按照 JOA 标准, 评分 89~100 分, 平均 96 分。**结论:**该技术操作简单、设计合理、手术创伤小, 具有复位准确、固定稳定、并发症发生率低等优点, 避免了患者二次手术的费用和痛苦, 是治疗肩锁关节完全脱位的有效方法。

关键词 肩锁关节 脱位 韧带 双纽扣钢板

Clinical study for the treatment of complete dislocation of acromioclavicular joint with double Endobutton plate LU Jian-yang*, TANG Zhi-gang, MENG Chun, et al. *The Orthopaedics and Traumatology Hospital of TCM of Fuyang city, Fuyang 311400, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective:To observe the clinical effects of repair complete dislocation of acromioclavicular joint with double Endobutton plate. **Methods:**According to the improved Rockwood classification of acromioclavicular joint injury, we have chosen cases of type Ⅲ and above 25 cases, All patients were repaired complete dislocation of acromioclavicular joint with double Endobutton plate. Exercise rehabilitation after the second day. After 1, 3, 6 and 12 months were followed up, and shooting x-ray film, the therapeutic effects were evaluated by JOA score standard for shoulder disorders. **Results:**All patients were followed up 3~12 months with an average of 6 months, according to the JOA score standard, the score of all patients were 89~100 points with an average of 96 points. **Conclusion:**This technique is simple, reasonable design, surgical trauma of small, has the advantage of reset accurate, stable fixation, and low complication rate, help patients to avoid the pain and the costs for re-operation, which is an effective treatment of complete dislocation of acromioclavicular joint.

Key words Acromioclavicular joint, Dislocation, Ligament, double Endobutton plate

肩锁关节的外伤性分离非常普遍,尤其在运动员中更易发生。对肩锁关节完全脱位的初次治疗,仍充满争议。虽然许多研究证明了非手术治疗的成功性,但多项研究指出,失败率超过 40%,而针对许多患者已出现的症状进行随后的手术治疗,包括疼痛、虚弱等症状,长期的跟踪调查表明,对大多数患者残留症状的治疗是无效的。最近的研究表明,手术治疗已呈现更高的成功率,然而,许多技术会产生内植物引发的严重并发症,未能建立一条黄金准则(可重复性和低的并发症发生率)。我院自 2008 年 3 月至 2010 年 3 月采用双纽扣钢板技术修复肩锁关节完全脱位 25 例,疗效满意,现总结报告如下。

1 临床资料

本组 25 例,男 20 例,女 5 例;年龄 19~69 岁,平均 48 岁;Rockwood 分类Ⅲ型 10 例,Ⅳ型 3 例,Ⅴ型 12 例;骑车跌伤 18 例,摔伤 7 例;伤后至手术时间 2

~12 d,平均 5.6 d。内固定均采用美国施乐辉公司生产的双纽扣钢板。

2 手术方法

在锁骨远端前缘作一个横形切口,三角肌按照其纹理裂开,显露底部的喙突并清楚地识别喙突内侧及外侧边缘。徒手复位锁骨,然后用导针钻入锁骨顶部,进针点位于肩锁关节内侧约 3 cm,在锁骨前缘和后缘之间。钻过锁骨后,导针应位于锁骨和喙突之间,并易于发现,钻头应略有前移。一旦确定导针末梢已进入喙突,并位于内侧及外侧边缘之间,就可以使其钻过底部。使用一个 4.5 mm 口径的纽扣钢板钻子沿导针铰钻(图 1①)。随着锁骨的复位,使用测深尺来确定长度。然后在纽扣钢板钻孔外侧面 1 cm 处,另钻 1 个 2.5 mm 口径的钻孔。选择适当大小的带绊纽扣钢板,以及 2 根 1 号强生不可吸收缝线,穿过纽扣钢板的第 1 和第 4 个孔。用第 3 根缝线位于

带纽扣钢板的顶点。标记该缝线,确定其为环缝(图 1②)。

使用 1 个直径为 3.2 mm 的光滑柱形塞将纽扣钢板与相关缝线沿着先前的钻孔穿过,推到锁骨下部。可见纽扣钢板位于锁骨和喙突之间(图 1③),然后再进一步推到喙突部的钻孔,直到喙突下方。拉高环缝,将纽扣钢板锁定在喙突下方。从喙突和锁骨之间的间隔拉出一对缝线头,使其脱离锁骨顶部。对锁骨施加向下的压力,以保持最大限度的复位,拉高环缝。随着稳固的向上拉高环缝,可见其最尖端从锁骨孔顶部突起,以穿过第 2 块纽扣钢板,注意最初钢板应侧放,使缝线能通过纽扣钢板两侧的孔(图 1④)。

翻转纽扣钢板,使其靠着骨头平放(图 1⑤),将缝线头系在纽扣钢板环的顶部,将环锁定,即完成了喙锁韧带锥状部分的重建。取出锁骨间的另一对缝线头,将其一端穿过第 2 个(2.5 mm 孔径)钻孔,系上缝线,即实现了喙锁韧带斜方韧带部分的重建(图 1⑥)。修整清除破裂的关节间软骨盘及嵌入的软组织,修补肩锁韧带。

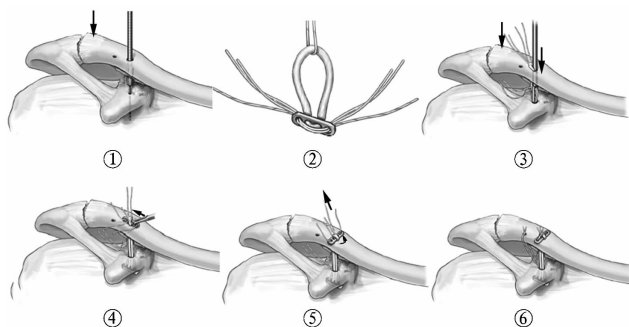


图 1 采用双纽扣钢板技术修复肩锁关节完全脱位的手术步骤

3 典型病例

患者男,19 岁,农民,因骑摩托车跌伤致左肩肿痛功能障碍 4 h 入院,经查体及 X 线摄片检查,诊断为肩锁关节脱位(Rockwood 分类 V 型)。于伤后 2 d 在臂丛神经阻滞麻醉下行切开复位双纽扣钢板内固定及韧带重建术(图 2),术后第 2 天开始功能锻炼,术后 1 周肩关节功能恢复良好(图 3)。JOA 评分 100 分。



图 2 肩锁关节脱位手术前后 X 线片



图 3 肩锁关节脱位术后 1 周功能活动情况照片

4 结果

4.1 疗效评定标准 手术后疗效评估标准按照 JOA 肩关节疾患治疗成绩判定标准进行评分,共分五个部分:疼痛;功能(综合功能和日常生活动作);活动度;X 线评价;关节稳定性。总分 100 分。

4.2 疗效评定结果 本组 25 例病人分别在术后 1、3、6 和 12 个月进行随访,随访时间 3 ~ 12 个月,平均 6 个月,所有患者按照 JOA 肩关节疾患治疗成绩判定标准进行评分平均 89 ~ 100 分(平均 96 分)。术后 3 个月时有 5 例患者存在肩关节轻微疼痛或活动时出现疼痛,术后 6 个月时均无明显疼痛,对肩关节功能均满意,X 线片显示无再发脱位和半脱位。

5 讨论

肩锁关节脱位是肩部损伤的常见病,约占全部肩部损伤的 12%。肩锁关节的稳定依赖关节囊、韧带及附着肌肉筋膜组织的维持,其中喙锁韧带粗大、坚强,维持着锁骨外端垂直方向的稳定。喙锁韧带由斜方韧带及锥状韧带构成,分别限制着锁骨向前上方的移位及肩锁关节的外展活动,使肩胛骨、上肢与躯干维持一定距离,以便上肢处于更有利活动的位置。在严重的肩锁关节完全脱位中,常见喙锁韧带的完全撕裂。

肩锁关节内固定手术的早期方法是复位肩锁关节,以克氏针、螺钉或钢丝固定,再行韧带的修复或重建术,以达到保持肩锁关节解剖对位的目的。肩锁关节由扁平的肩峰内缘和锁骨远端构成,穿针太细固定不牢,太粗则易造成局部骨折劈裂或穿出骨折,肩锁关节面积很小,带螺纹钢针和螺钉固定对关节损伤较

大,易导致创伤性关节炎。且螺纹针可以游走。钢丝固定肩锁关节较为繁琐,所造成的关节面破坏也不少于钢针。而诸如 Bosworth 螺钉之类的各式螺钉固定技术,已不再受到人们的青睐,因为它们会出现植入物故障等问题,需要一个拆除植入物的过程。同时,由于手术致肩锁关节固定及肩关节在一定时期内活动受限,肩锁关节炎和肌萎缩、关节粘连发生较多。同时,喙锁韧带平均长度只有 1.2 cm,术中不易寻找,修复困难,最终往往是瘢痕愈合,取出内固定后时常出现再脱位,故临床效果不够理想。

1972 年首次提出的 Weaver-Dun 技术,采用各种非金属固定方法,以稳定肩锁关节。虽然显示出很好的固定效果,但仍然存在很多内植物引起的问题,包括感染、软组织反应以及骨折。随后的改进包括使用环扎材料围绕喙突或通过锁骨钻孔来稳定关节,厚而性能良好的材料,如聚二氧六环酮绷带、或大型肌腱移植,在生物力学研究中,确实呈现出其可媲美自身组织强度的特点,然而,大多数材料呈现出较低的刚度,更为重要的是,环扎技术是非解剖技术,可向前牵拉锁骨远端,这种不良复位,可能导致愈合过程中的结构受到异常外力的作用,结构强度会随长时期的周期性应力而削弱。

国外自 1990 年开始应用 AO 锁骨钩钢板治疗肩锁关节脱位疗效较好,该技术符合肩锁关节的生物力学要求,目前共报道 1000 余例,满意率为 63.3%~89.5%。它具有手术创伤小、固定可靠、有利于早期功能锻炼的优点,但是在愈合过程中经常会产生软组织反应、疼痛、内固定与肩峰的磨损、撞击甚至断裂等并发症,而且需二次手术取出内固定。与此同时,该术式在肩锁韧带钙化、硬化和肩锁关节再脱位等方面发生率与其他已报道手术方法并无显著差别。

近年来国内外大多数学者认为,肩锁关节脱位治疗应符合以下原则:①使肩锁关节恢复正常的解剖位置;②修整清除破裂或退变的关节面和关节间软骨盘;③修复重建稳定关节的韧带、关节囊以维持正常的肌力平衡;④可靠的固定至修复重建的韧带牢固愈合;⑤可进行早期无痛的功能锻炼,防止肩周围组织并发症^[1]。对 Rockwood 分类的 I、II、IV、V、VI 型损伤的治疗意见比较统一,绝大多数学者认为 Rockwood 分类的 I、II 型损伤应该非手术治疗,而 IV、V、VI 型应当早期手术治疗,而 III 型损伤治疗方案的选择

仍存在争议。手术方法也由肩锁关节固定转为更倾向于喙锁韧带重建^[2]。喙锁韧带修复或重建是有效维护肩锁关节生物学稳定的重要方法。但是,重建喙锁韧带的材料多种多样,自身组织如筋膜、肌腱、韧带组织移植,人工材料如碳纤维、丝线、聚酯韧带等,自体组织受到取材限制,人工材料组织相容性差,临床已不用。大多数技术不但不能恢复原来的解剖位置,并且在愈合过程中也没有足够坚固的材料来维持复位。

采用不牢固或不规则结构的材料,会导致初始复位滑落,因此,虽然修复或重建韧带的外科技术在过去的几十年间已有很大进展,但是仍未建立一条黄金准则。

2007 年 12 月美国纽约大学 Steven Struhl, MD 在《肩肘关节手术》发表文章,对重建喙锁韧带的一些新技术的进行阐述,表明能通过放置在锁骨和喙突解剖钻孔内的内植物或固定装置,实现肩锁关节的稳定性。因此,我们借鉴国外最新研究成果,把经过改装的带袢纽扣钢板用于肩锁关节完全脱位的治疗,并进行临床研究。该装置以正确的解剖方式重建喙锁韧带的锥形曲面。实验研究表明,该装置的强度和刚度超过自身韧带结构大约 40% (内部测试,施乐辉公司)。手术后手臂重力的变形力沿着 2 个金属纽扣钢板、而不是沿着缝合材料本身来分布;它穿过纽扣钢板钻孔,从而能减少软组织对缝合材料的反应;穿过纽扣钢板钻孔的额外缝合材料还可用以重建喙锁韧带的梯形部分,从而增加冠状面的稳定性。此外,所要求的钻孔相对较小(孔径 4.5 mm),使得内植物可以作为一个单独的设备或联同其他生物内植物使用,以改善长期稳定性;而且缝合材料是一个持续的环,从而消除了其他类型缝线固定的结滑移问题。

术后 3~12 个月的随访中我们发现,患者在肩关节功能、活动度、关节稳定性方面恢复迅速,绝大多数患者在术后 1 周内就能恢复正常的关节活动度,偶见的不良反应是肩部疼痛,但多在术后 3 个月以后消失。X 线评价无再发脱位。

6 参考文献

- [1] 王诗波,候春林,吴韬. 肩锁关节损伤[J]. 中国矫形外科杂志,2004,12(12):938-940.
- [2] 王满宜. 肩关节外科领域的发展与现状[J]. 中华创伤骨科杂志,2005,7(9):801-802.

(2011-03-12 收稿 2011-05-02 修回)